

**Penerapan Data Mining
untuk Menentukan Penyebaran Penyakit TBC Di Kab.
Ponorogo dengan Metode K-Means Clustering Menggunakan
Aplikasi Rapidminer
(Studi kasus di RSUD ‘Aisyiyah Ponorogo)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MUH FARID IQBAL AL-RIZKI
14532277

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2019)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : MUH FARID IQBAL AL-RIZKI
NIM : 14532277
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Penerapan datamining untuk menentukan penyebaran penyakit TBC (*Tuberculosis*) di Kab. Ponorogo dengan metode K-Means Clustering menggunakan aplikasi Rapidminer.
(Studi kasus di RSU 'Aisyiyah Ponorogo)

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

Ponorogo, 28 Januari 2019

Menyetujui

Dosen Pembimbing,


(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)

NIK. 19660417 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12


(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Muh Farid Iqbal Al-Rizki
NIM : 14532277
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan datamining untuk menentukan penyebaran penyakit TBC (*Tuberculosis*) di Kab. Ponorogo dengan metode K-Means Clustering menggunakan aplikasi Rapidminer.
(Studi kasus di RSU 'Aisyiyah Ponorogo)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :
Hari : Jumat
Tanggal : 18 Januari 2019
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji 1,

Dosen Penguji 2,

(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)

(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



(Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12

(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

HALAMAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUH FARID IQBAL AL-RIZKI

NIM : 14532277

Program Studi : Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul: "Penerapan Data Mining untuk Menentukan Penyebaran Penyakit TBC Di Kab. Ponorogo dengan Metode K-Means Clustering Menggunakan Aplikasi Rapidminer (Studi kasus di RSUD 'Aisyiyah Ponorogo)" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 28 Januari 2019

Mahasiswa



(Muh Farid Iqbal Al-Rizki)

NIM. 14532277

Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Penyebaran Penyakit TBC Di Kab.
Ponorogo dengan Metode K-Means Clustering Menggunakan

Aplikasi Rapidminer

(Studi kasus di RSUD ‘Aisyiyah Ponorogo)

Muh Farid Iqbal Al-Rizki

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : iqbal.alrizky77@gmail.com

Abstrak

Data mining adalah salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya kebutuhan akan nilai tambah dari database dengan skala besar dan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data. Salah satu teknik data mining adalah teknik *clustering*. Teknik *clustering* sendiri merupakan teknik pengumpulan *dataset* pada *database* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan pola penyebaran penyakit TBC (*Tuberculosis*) yang terjadi di Kabupaten Ponorogo. Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means *Clustering* yang di implementasikan pada data rekam medis pasien dengan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* yang merupakan suatu standart pengolahan datamining untuk sebuah institusi maupun industry. Sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai data rujukan untuk dinas kesehatan Kabupaten Ponorogo dalam penanganan penyebaran penyakit TBC di Kabupaten Ponorogo. Dengan pola penyebaran penyakit TBC (*Tuberculosis*) tertinggi terdapat di daerah puskesmas ngebel.

Kata kunci : Dataming, K-Means, *clustering*, CRISP-DM,

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Muh Farid Iqbal Al-Rizki
2. NIM : 14532277
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan data mining untuk menentukan penyebaran penyakit TBC di Kab. Ponorogo dengan metode K-Means *Clustering* menggunakan aplikasi Rapidminer (Studi kasus di RSUD 'Aisyiyah Ponorogo)
6. Dosen Pembimbing : Dra. Ida Widaningrum M.Kom
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	4-10-2018	Latar Belakang	
2	13-10-2018	Revisi BAB I	
3	22-10-2018	Tinjauan Pustaka	
4	27-10-2018	Metode Penelitian	
5	3-01-2019	Revisi Batasan Masalah	
6	3-01-2019	BAB IV Sistematika Pembahasan	
7	10-01-2019	Teori CRISP-DM	
8	10-01-2019	Alasan Menggunakan K-Means	
9	14-01-2019	Jarak spasial Daftar Pustaka	

8. Tanggal Pengajuan : 25 Januari 2019
9. Tanggal Pengesahan : 25 Januari 2019

Ponorogo, 28 Januari 2019

Pembimbing,



(Dra. Ida Widaningrum M.Kom)

NIK. 19660417 201101 13

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan data mining untuk menentukan penyebaran penyakit TBC di Kab. Ponorogo dengan metode K-Means *Clustering* menggunakan aplikasi Rapidminer (Studi kasus di RSUD ‘Aisyiyah Ponorogo) sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada program sarjana fakultas teknik informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, M.M., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik, dan Ibu Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng., selaku Kepala Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang telah memberikan motivasi dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dra. Ida Widaningrum M.Kom selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu memberikan ilmu, motivasi dan bantuan arahan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, S.Kom., M.Eng., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan guna penyelesaian skripsi ini.
4. Direksi dan staff RSUD ‘Aisyiyah Ponorogo yang telah memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran penelitian ini.
5. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom., dan bapak Angga Prasetyo, S.T., M.Kom., selaku Dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahnya.
6. Bapak / Ibu Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah banyak memberikan bekal ilmu yang bermanfaat.

7. Bapak, Ibu, dan keluarga tercinta yang dengan penuh kasih sayang yang telah memberikan banyak doa dan semangat secara materiil maupun moril.
8. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Informatika Angkatan tahun 2014 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
9. Dan semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Ponorogo, 28 Januari 2019

(Muh Farid Iqbal Al-Rizki)



MOTTO

So, Verily, Every Difficulty There Is Relief. Verily, Every Difficulty There Is Relief. (Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirah : 5-6)





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : MUH FARID IQBAL AL-RIZKI
NIM : 14532277
Prodi : Fakultas teknik informatika
Judul : Penerapan datamining untuk menentukan penyebaran penyakit TBC di
Kab. Ponorogo dengan metode K-Means *Clustering* menggunakan aplikasi Rapidminer.
(Studi kasus di RSU 'Aisyiyah Ponorogo)

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom E-mail :
2. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng., E-mail :

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo
dengan prosentase plagiasi sebesar 24 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 15 Januari 2019

Pemeriksa,


(Mohamad Uli Albab.SIP)
NIK.1989092720150322

DAFTAR ISI

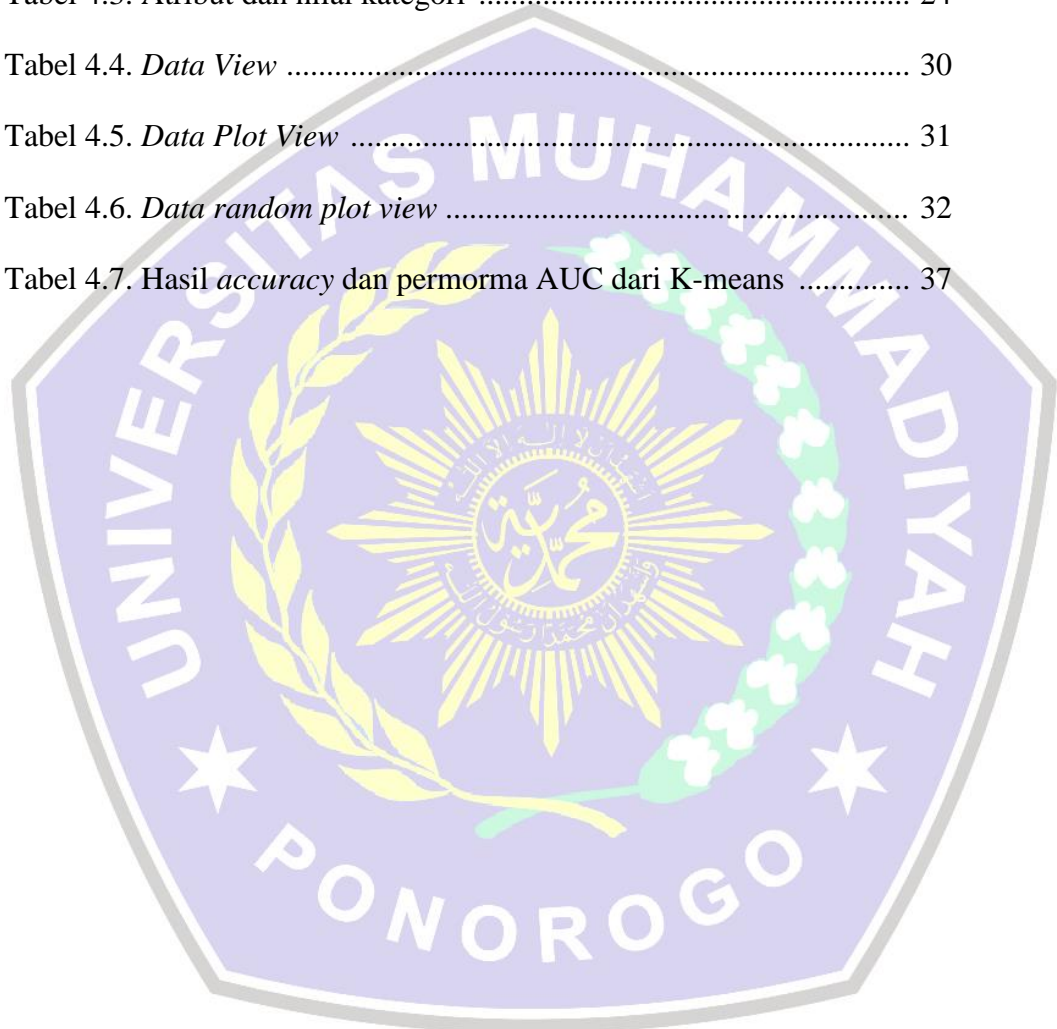
Cover	I
Halaman Pengesahan	II
Halaman Orisinalitas Skripsi	III
Halaman Berita Acara Ujian	IV
Berita Acara Bimbingan Skripsi	V
Abstrak	VI
Kata Pengantar	VII
Motto	IX
Surat Keterangan Hasil Pemeriksaan Plagiasi	X
Daftar isi	XI
Daftar Tabel	XIII
Daftar Gambar	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1. <i>Literature Review</i>	5
2.2. Rekam Medis	7
2.3. Data Mining	7
2.4. <i>Clustering</i>	11
2.5. K-Means	11
2.6. Aplikasi Rapidminer	12

2.7. Teori CRISP-DM	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Objek Penelitian	15
3.2. Sumber Data	15
3.3. CRISP-DM	15
3.4. Kerangka Konsep	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Implementasi Data	20
4.2. Proses Data Mining Dengan CRISP-DM	21
BAB V PENUTUP	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	38
Daftar Pustaka	39
Daftar Lampiran	41



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel <i>Confussion Matrix</i>	18
Tabel 4.1. <i>Sample</i> data mentah	20
Tabel 4.2. <i>Sample</i> data <i>variable</i> yang digunakan	20
Tabel 4.3. Atribut dan nilai kategori	24
Tabel 4.4. <i>Data View</i>	30
Tabel 4.5. <i>Data Plot View</i>	31
Tabel 4.6. <i>Data random plot view</i>	32
Tabel 4.7. Hasil <i>accuracy</i> dan permorma AUC dari K-means	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Logo rapidminer	12
Gambar 2.2. Siklus hidup CRISP-DM	13
Gambar 3.1. Siklus hidup CRISP-DM	16
Gambar 3.2. Peta konsep penelitian	19
Gambar 4.1. Siklus hidup CRISP-DM	22
Gambar 4.2. Tampilan awal rapidminer	25
Gambar 4.3. Tampilan pilihan pengolahan	26
Gambar 4.4. Tampilan <i>process</i> rapidminer	26
Gambar 4.5. <i>Process import data excel</i> ke rapidminer	27
Gambar 4.6. Langkah pertama	28
Gambar 4.7. Langkah kedua	28
Gambar 4.8. Langkah ketiga	29
Gambar 4.9. Langkah keempat	29
Gambar 4.10. <i>Cluster model</i>	33
Gambar 4.11. <i>Validation model</i>	34
Gambar 4.12. Hasil <i>validation model</i>	34
Gambar 4.13. Hasil performa AUC dari algoritma K-means	34